



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(12) **PATENTTIJULKAISU**
PATENTSKRIFT

By Express Mail
No. EL628565445US

(10) **FI 102714 B**

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats 29.01.1999

(51) Kv.1k.6 - Int.kl.6

H 04Q 7/32, 7/34, 7/38

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 956208

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 22.12.1995

(24) Alkupäivä - Löpdag 22.12.1995

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 03.05.1997

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet

02.11.1995 FI 955242 P

(73) Haltija - Innehavare

1. Sonera Oy, Teollisuuskatu 15, 00510 Helsinki, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Hokkanen, Tuomo, Strömsinlahdenkuja 2 A 13, 00820 Helsinki, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Papula Rein Lahtela Oy, Fredrikinkatu 61 A, 6.krs, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

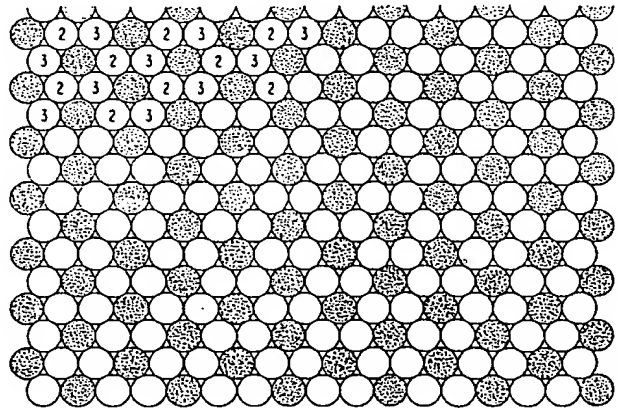
Järjestelmä ja menetelmä matkaviestinverkkoon liitetyn päätelaitteen liikuteltavuuden rajoittamiseen
System och förfarande för att begränsa mobilitet av en terminal kopplad till en mobilkommunikationsnät

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP A 641137 (H 04G 7/38)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Julkistetaan radiopääsymenetelmä, joka helpottaa liikennöintiä ainakin yhden ensimmäisen aseman ja useiden toisten asemien välillä. Ensinnäkin jokainen signaali, joka on tarkoitus lähettää, puskuroidaan ensimmäisellä asemalla. Sitten signaalit jaetaan yhtä pitkiin segmentteihin. Signaalisegmentit, jotka on tarkoitettu tietylle toiselle asemalle, lähetetään käyttäen vastaavaa aikaväliä (aikaväli 1) säännöllisesti toistuvassa aikamultipleksointikehyksessä. Signaalisegmentit, jotka ensimmäinen asema lähettää, vastaanotetaan ainakin yhdellä toisista asemista ja signaalisegmentit kootaan peräkkäisistä vastaavista aikaväleistä (aikaväli 1), niin että rekonstruoidaan aiottu signaali. Toisella asemalla määritetään lähetystaajuuskanava (F1), joka uniikilla tavalla liittyy vastaavaan vastaanottoaikaväliin (aikaväli 1). Lopuksi signaali, joka on tarkoitettu lähetettäväksi ensimmäiselle asemalle, puskuroidaan toisella asemalla ja kompressoidaan lähetystä varten, joka käyttää lähetystaajuuskanavaa (F1) oleellisesti koko sen aikajakson, jona toinen asema ei



Ett radioåtkomstförfarande offentliggörs, vilket underlättar kommunikation mellan åtminstone en första station och ett flertal andra stationer. Till först buffras varje för sändning avsedd signal vid den första stationen. Signalerna indelas därpå i lika långa längdsegment. De för en särskild andra station avsedda signalsegmenten sänds med användning av en motsvarande tidspalt (spalt 1) i en regelbundet upprepad tidmultiplexmatris. De av den första stationen sända signalsegmenten mottas vid åtminstone en av de andra stationerna och signalsegmenten sammanställs från de successiva motsvarande tidspalterna (spalt 1) för rekonstruktion av avsedd signal. På den andra stationen bestäms den sändningsfrekvenskanal (F1), som på ett specifikt sätt är förbunden med den motsvarande mottagningstidspalten (spalt 1). Slutligen buffras en för sändning till den första stationen avsedd signal vid den andra stationen och komprimeras för sändning med användning av sändningsfrekvenskanalen (F1) under väsentligen hela den tidsperiod, under vilken den andra stationen ej mottar.

JÄRJESTELMÄ JA MENETELMÄ MATKAVIESTINVERKKOON LIITETYN PÄÄTELAITTEEN LIIKUTELTAVUUDEN RAJOITTAMISEEN

Esillä olevan keksinnön kohteena on järjestelmä ja menetelmä matkaviestinverkkoon liitetyn päätelaitteen, esimerkiksi matkaviestimen ja/tai tällaiseen liitetyn tai liitettävän adapterin yhdistelmän liikuteltavuuden rajoittamiseen.

Matkaviestinverkkoa voi teleoperaattori käyttää kilpailijana langallisille televerkoille. Tällöin voidaan kieltää päätelaitteen liikuteltavuus ja puhelut voidaan hinnoitella halvemmiksi kuin puhelut liikuteltavasta matkaviestimestä.

Sellaisia järjestelyjä, joissa matkapuhelut ovat halvempia tietyn solun, ns. kotisolun alueella, on olemassa. Tällöin asiakkaan matkapuheluun käytetään halvempaa hinnoittelua, jos matkaviestin sijaitsee kotisolun alueella. Näissä ratkaisuissa asiakkaan liikkua pois kotisolun alueelta puhelun aikana puhelun tariffi muuttuu asiakkaan tietämättä asiasta. Ratkaisuja, jossa matkaviestinverkko kilpailisi puhtaasti langallisen verkon kiinteän liittymän kanssa ja joissa matkaviestimen liikkuvuus on estetty ei ole markkinoilla. Tällaisessa ratkaisussa matkaviestimen toiminta voitaisiin rajata yhden solun alueelle ja täten estää liikuteltavuus. Ongelmana on kuitenkin erottaa verkossa tapahtuvat muutokset päätelaitteen paikan muutoksesta.

Keksinnön mukaisessa ratkaisussa GSM-matkaviestin, jonka liikuteltavuus halutaan rajoittaa, liitetään telepäätesovittimeen eli adapteriin, joka mahdollistaa halvemmaksi hinnoitellut puhelut. Aluksi päätelaite tutkii kaikkien havaittavien, sekä oman matkaviestinoperaattorin että muiden operaattorien solujen tilaajalaitteille lähettämän verkkoinformaation. Adapteri tallettaa tiedot havaituista soluista. Mikäli adapteria siirretään puheluiden välillä alueelle, jossa alkupe-
räisiä soluja ei havaita, estetään adapterin kautta kulkevat halvemmaksi hinnoitellut puhelut.

Verkossa tehtävät muutokset voidaan erottaa adapterin liikuttelusta johtuvista muutoksista siten, että verkossa tehtävät muutokset ilmenevät yksi solu kerrallaan. Adapteria liikuteltaessa sen sijaan useamman solun kuuluvuus muuttuu samanaikaisesti.

Keksinnön etuna voidaan mainita, että adapterin kautta soittaessaan asiakas voi olla varma puhelujen halvemmasta hinnoittelusta, ja matkaviestinoperaattori voi taas olla varma siitä, että palvelua ei yritetä käyttää väärin liikuttelemalla adapteria.

Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

- kuvio 1 esittää matkaviestinverkon rakennetta
- 5 kuvio 2 esittää matkaviestinjärjestelmien aluekäsitteitä
- kuvio 3 esittää erikoishinnoiteltujen puhelujen soittamisen mahdollistavaa päätelaitetta
- kuvio 4 esittää solun kokonaistunnisteesanoman rakennetta

10 Kuviossa 1 on esitetty matkaviestinverkon rakennetta. Matkaviestinverkko koostuu ainakin yhdestä matkapuhelinkeskuksesta 1, ainakin yhdestä tukiasemaohjaimesta 2 ja ainakin yhdestä tukiasemasta 3. Matkapuhelinkeskus voi olla matkaviestimen 4 kotikeskus, johon matkaviestin on rekisteröity, vierailukeskus, jonka alueella matkaviestin kulloinkin sijaitsee, mutta johon sitä ei ole vakituisesti rekisteröity, tai yhdyskeskus, johon puhelu matkaviestinverkon ulkopuolella

15 ohjautuu silloin, kun se ei ohjaudu suoraan matkaviestinverkon siihen matkapuhelinkeskukseen, jonka alueella matkaviestin sijaitsee. Tukiasemaohjain on matkaviestinverkkoon kuuluva laite, joka ohjaa yhden tai useamman tukiaseman toimintaa puhelun muodostuksen, merkinannon, radiokanavien käytön ja erilaisten ylläpitotoimintojen osalta. Tukiasema on matkaviestinverkon lähetin-vastaanotinasema, johon matkaviestimet ovat yhteydessä.

20 Kuviossa 2 on esitetty matkaviestinjärjestelmien aluekäsitteitä. Järjestelmäalueella tarkoitetaan matkaviestinverkkojen toiminta-alueiden muodostamaa kokonaisuutta. Matkaviestinverkon toiminta-alue on yhden matkaviestinverkon kattama maantieteellinen alue. Keskusalue on matkaviestinverkon toiminta-alueen osa, jolla puhelut välitetään yhden matkapuhelinkeskuksen

25 kautta. Tukiasema-alue on yhden tukiaseman peittoalue. Solu on samaa maantieteellistä aluetta palvelevien, tiettyyn tukiasemaan kuuluvien lähetin-vastaanottimien peittoalue. Solulle on varattu tietyt radiokanavat, jotta sen kautta välitettävät radioyhteydet eivät sekoittuisi muihin samalla alueella esiintyviin radioyhteyksiin. Solun muoto määräytyy antennin suuntakuvion ja ympäröivän maaston perusteella. Sen kokoon vaikuttavat lisäksi mm. lähetin-vastaanotinten

30 teho ja taajuusalue.

Kuviossa 3 on esitetty erikoishinnoiteltujen puheluiden soittamisen mahdollistava päätelaite, jossa matkaviestin 31 on liitetty päätelaitesovittimeen eli adapteriin 32. Adapteria, sen ja matkaviestimen yhteistoimintaa sekä niiden välistä liitانتää on kuvattu patenttihakemuksessa FIN

35 955242, joka tässä esitetään viitteenä.

5 Digitaalisessa matkaviestinjärjestelmässä, GSM -järjestelmässä lähetetään yhteislähetyskanavalla BCCH informaatiota verkosta kaikille tilaajapäätelaitteille ja päätelaitteissa käytetään ns. SIM- tai IC-korttia, jossa on identiteettitieto IMSI, tilaajan identifioimiseen eli päätelaitekäyttö on SIM- tai IC-korttisidonnaista. Standardissa ETS 300 557 (GSM 04.08), joka tässä esitetään viitteenä, on kuvattu System information type 3 sanoman sisältö. Sanoma on kuvattu kuviossa 4. Informaation avulla matkaviestin pystyy kontrolloimaan yhteydenottoja matkaviestimestä verkkoon. Sanoma koostuu solun tunnisteesta CI (Cell Identity) ja paikkatunnisteesta LAI (Local Area Identification). LAI koostuu osista MCC (Mobile Country Code), MNC (Mobile Network Code) ja LAC (Location Area Code). Kun edelliset tunnisteet yhdistetään, syntyy 10 solun kokonaistunniste CGI (Cell Global Identity), joka on yksilöllinen kaikille soluille.

CGI-informaatiota on mahdollista hyödyntää adapterin liikuteltavuuden rajoittamiseen puhelujen välillä. Kun matkaviestin on idle mode - tilassa eli valmiustilassa (puhelu ei käynnissä), se 15 kuuntelee aluksi kaikkia BCCH-kanavia. Tällöin siirretään CGI-parametrit kaikista matkaviestimen havaitsemista soluista adapterissa sijaitsevaan tiedostoon.

Adapterin muistiin kerättyä CGI-informaatiota verrataan sen hetkisiin CGI-parametreihin käyttäen algoritmia, joka tutkii, onko usean solun kuuluvuus muuttunut samalla aikavälillä. 20 Mikäli adapteria on siirretty puhelujen välillä alueelle, jolla alkuperäiset solut eivät kuulu, on myös CGI-informaatio muuttunut merkittävästi. Jos adapteria on liikuteltu, estetään erikoishinnoiteltujen puheluiden soittaminen.

Matkaviestin mittaa kaikkien järjestelmän matkaviestinoperaattorien verkkojen lähettämät CGI-parametrit, toisin sanoen oman matkaviestinoperaattorin lisäksi myös muiden saman järjestelmän operaattorien verkkojen lähettämän CGI-informaation. Tällöin voidaan erottaa verkossa tapahtuvat muutokset adapterin paikan muutoksesta. Vaikka oma operaattori muuttaisi verkon rakennetta siten, että matkaviestimen havaitsemat solut eivät vastaa adapteriin talletettua CGI-informaatiota, ei adapterin käyttö esty aiheetta, jos muiden operaattorien verkkojen 30 lähettämä CGI-informaatio ei muutu samanaikaisesti.

CGI-informaatio on helposti saatavissa matkaviestimen idle mode - tilassa eli valmiustilassa suorittamista mittauksista jotka on esitetty standardissa ETS 300 535 (GSM 03.22), joka tässä esitetään viitteenä.

Edellä adapterin paikan muutoksen havaitsemiseen on käytetty solun kokonaistunniste CGI-informaatiota. Esillä olevan keksinnön päämäärän saavuttamiseksi paikannuslogiikkaan voidaan vaihtoehtoisesti tai edellä mainitun lisäksi käyttää myös seuraavia GSM-systeemi-informaatioelementtejä tai radiosignaalien arvoja:

- 5 - oman solun sekä naapurisolujen kentänvoimakkuusmittaukset (RXLEV)
- ajastusennakko (Timing Advance TA)
- oman tukiaseman sekä naapuritukiasemien värikoodit (Base Station Identity Code BSIC)
- oman tukiaseman sekä naapuritukiasemien lähetystaajuuudet (Absolute Radio Frequency Channel Number ARFCN)

- 10 Näiden tietojen perusteella adapterin paikannuslogiikka-algoritmi tarkkailee matkaviestimen ja/tai matkaviestimen ja adpteriyhdistelmän liikkuvuutta puhelun aikana. Mikäli paikannuslogiikka toteaa riittävän muutoksen tapahtuneen, esimerkiksi ajastusennakon muutoksen vuoksi (Timing Advance), adapteri purkaa käynnissä olevan puhelun ja estää adapterissa olevan SIM-
- 15 kortin käyttämisen tilaajan identifiointina.

- Mikäli paikannuslogiikka toteaa päätelaitteen liikkuneen puhelujen välillä, adapteri katkaisee adapteriin mahdollisesti liittyvän analogisen puhelimen ja estää adapterissa olevan SIM-kortin käyttämisen tilaajan identifiointina. Mikäli päätelaite taasen on ennalta valitulla alueella toimivaksi sovittu kannattava päätelaite niin päätelaitteessa oleva paikannuslogiikka estää SIM-
- 20 kortin käyttämisen ennalta valitun alueen ulkopuolella. Jos adapteriliitymä on mykistetty ja SIM-kortti lukittu, niin ettei sitä voida käyttää paikallistilaaja- palvelua varten, on adapteriin liitettäväksi tarkoitetun matkapuhelimen SIM-kortti kuitenkin aina käytettävissä normaalisti.

- 25 Keksintöä on selostettu edellä vain sen erään edullisena pidetyn, etenkin GSM-matkapuhelinjärjestelmään, liittyvän toteutusmuodon avulla. Tällä ei ole luonnollisestikaan ha-
luttu millään tavoin rajata esillä olevan keksinnön suojapiiriä, ja kuten alan ammattimiehelle on
selvää moninaiset muunnelmät ja vaihtoehdot ovat mahdollisia oheisten patenttivaatimusten
määrittelemän suojapiirin puitteissa. Niinpä on vielä erikseen korostettava, että keksintöä voi-
- 30 daan käyttää matkaviestimen liikkuvuuden rajoittamiseen myös muissa matkaviestinjärjestel-
missä, joissa verkko lähettää matkaviestimille vastaavan solun kokonaistunnisteinformaation, ja
että puhelujen soittamisen mahdollistavan matkaviestinverkon päätelaitteena voi olla matka-
viestimen ja päätelaitesovittimen, so. adapterin, yhdistelmän ohella myös esim.:
- erikoisrakenteinen matkaviestin yksinään tai

- matkaviestimen ja etäsijoitetun SIM kortin IMSI-tietojen hakuun sovittimen ja talojohdon kautta tarkoitetun adapterin yhdistelmä, joka etäsijoitettu SIM-kortti on tällöin sijoitettu esim. talojakamon ristikytkentätelineeseen.

Edelleen on todettava, että mikään ei rajoita keksinnön soveltamista myös muihin solukko-
5 verkkoihin, joissa on mahdollista hyödyntää useampaa identifiointia tilaajalaitteelle ja sen myötä tilaajalle. Esimerkiksi DECT (Digital European Cordless Telecommunications) ja USA:n PCS-verkot voivat olla keksinnön mahdollisia palvelu-platformeja.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Järjestelmä matkaviestinverkkoon liitetyn päätelaitteen liikuteltavuuden rajoittamiseen, **tun-**
nettu siitä että päätelaite mittaa matkaviestinjärjestelmän matkaviestinoperaattorien verkkojen
5 lähettämiä havaittavia solujen tunnisteparametrejä ja vertaa niitä aiemmin päätelaitteen muistiin
talletettuihin parametreihin, ja määrittää algoritmia käyttäen, että päätelaitetta on liikuteltu kun
usean solun kuuluvuus muuttunut samanaikaisesti, jolloin estetään puheluiden soittaminen.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä että aluksi päätelaite mittaa
10 kaikkien matkaviestinjärjestelmän, edullisesti GSM järjestelmän, matkaviestinoperaattorien
verkkojen lähettämät havaittavat solujen kokonaistunnisteparametrit, ja siirtää em. parametrit
kaikista havaituista soluista päätelaitteessa sijaitsevaan tiedostoon, ja myöhemmin päätelaite
vertaa sen hetkisiä havaittavia solujen kokonaistunnisteparametrejä päätelaitteen muistiin talle-
tettuihin parametreihin.
- 15 3. Patenttivaatimuksien 1 ja 2 mukainen järjestelmä, **tunnettu** siitä että päätelaite mittaa kaik-
kien kyseisen matkaviestinjärjestelmän matkaviestinoperaattorien verkkojen lähettämät havait-
tavat solujen kokonaistunnisteparametrit, toisin sanoen oman matkaviestinoperaattorin lisäksi
myös muiden saman matkaviestinjärjestelmän operaattorien verkkojen lähettämä informaation,
20 jolloin voidaan erottaa verkossa tehtävät muutokset päätelaitteen paikan muutoksesta tutkimal-
la, ovatko vain yhden operaattorin verkon solujen kuuluvuudet muuttuneet, jolloin ko. ope-
raattori on tehnyt muutoksia verkossaan, vai ovatko useiden operaattorien verkkojen solujen
kuuluvuudet muuttuneet samanaikaisesti, jolloin päätelaitetta on liikuteltu.
- 25 4. Menetelmä matkaviestinverkkoon liitetyn päätelaitteen liikuteltavuuden rajoittamiseen, **tun-**
nettu siitä että mitataan matkaviestinjärjestelmän matkaviestinoperaattorien verkkojen lähet-
tämiä havaittavia solujen tunnisteparametrejä ja verrataan niitä aiemmin muistiin talletettuihin
parametreihin, ja määritetään algoritmia käyttäen, että päätelaitetta on liikuteltu, kun usean
solun kuuluvuus on muuttunut samanaikaisesti, jolloin estetään puheluiden soittaminen.
- 30 5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä että aluksi mitataan kaikkien
matkaviestinjärjestelmän, edullisesti GSM järjestelmän, matkaviestinoperaattorien verkkojen
lähettämät havaittavat solujen kokonaistunnisteparametrit, ja siirretään em. parametrit kaikista
havaituista soluista päätelaitteessa sijaitsevaan tiedostoon, ja myöhemmin verrataan sen hetkisiä

havaittavia solujen kokonaistunnisteparametrejä päätelaitteen muistiin talletettuihin parametreihin.

5 6. Patenttivaatimuksien 4 ja 5 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä että mitataan kaikkien kyseisen matkaviestinjärjestelmän matkaviestinoperaattorien verkkojen lähettämät havaittavat solujen kokonaistunnisteparametrit, toisin sanoen oman matkaviestinoperaattorin lisäksi myös muiden saman matkaviestinjärjestelmän operaattorien verkkojen lähettämä informaatio, jolloin voidaan erottaa verkossa tehtävät muutokset päätelaitteen paikan muutoksesta tutkimalla, ovatko vain yhden operaattorin verkon solujen kuuluvuudet muuttuneet, jolloin ko. operaattori on tehnyt muutoksia verkossaan, vai ovatko useiden operaattorien verkkojen solujen kuuluvuudet muuttuneet samanaikaisesti, jolloin päätelaitetta on liikuteltu.

15 7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 1-6 mukainen menetelmä korttiohjattuun matkaviestimeen liitettävän adapterin, jolla on oma IMSI-tiedon omaava SIM-korttinsa, ja aikaansaadaan ennalta valittuun paikkaan, alueeseen ja/tai soluun sidottu matkaviestinverkon liittymä, liikuttavuuden rajaamiseksi **tunnettu** siitä, että adapterin liikuttamisen, so. adapterin siirtämisen valitulta paikaltaan, ennalta sovitun alueen ja/tai solun ulkopuolelle, estämiseksi adapterin käyttö rajataan vain tiettyyn pisteeseen tai alueeseen suljetulla SIM:llä, siten että ennalta valitulle paikalle, alueelle ja/tai solulle ominainen tukiasemakonfiguraatio tallennetaan adapteriin, että
20 mainittuun tukiasemakonfiguraatioon sisällytetään ensimmäisenä tietona tilaajan teleoperaattorin hoitamien tukiasemien konfiguraatio ja toisena tietona muiden teleoperaattorien hoitamien tukiasemien konfiguraatio, ja että kun paikannusalgoritmin avulla määrittämällä havaitaan, että samanaikaisesti muuttuvat sekä ensimmäinen tieto ja toinen tieto deaktivoidaan adapterin SIM-kortin indentiteettitiedon eli IMSI-tiedon käytön jatkaminen.

PATENTKRAV

1. System för begränsning av en till ett mobiltelenät ansluten terminals mobilitet, kännetecknat av, att terminalen mäter de detekterbara cellidentifieringsparametrar som sänds av mobilteleoperatörernas nät i mobiltelesystemet och jämför dem med i terminalens minne tidigare lagrade värden på parametrarna och med en algoritm avgör att terminalen har rört på sig när flera celler hörbarhet samtidigt ändras, varvid möjligheten att ringa förhindras.

2. System enligt patentkravet 1, kännetecknat av, att terminalen först mäter de cellers detekterbara totalidentifieringsparametrar som sänds av alla mobilteleoperatörernas nät i mobiltelesystemet, företrädesvis GSM-systemet, och överför parametrarna för alla detekterade celler till en fil i terminalen, och senare jämför terminalen de vid det aktuella tillfället detekterade cellernas totalidentifieringsparametrar med de i terminalens minne lagrade parametervärdena.

3. System enligt patentkravet 1 och 2, kännetecknat av, att terminalen mäter de cellers detekterbara totalidentifieringsparametrar som sänds av alla mobilteleoperatörernas nät i mobiltelesystemet, med andra ord den information som sänds av den egna mobilteleoperatörens nät samt av alla andra i mobiltelesystemet verkande operatörers nät, vilket gör det möjligt att separera ändringar som utförs i nätet från ändringar i terminalens läge genom att undersöka om bara cellernas hörbarhet i en enda operatörs nät ändrats, vilket betyder att operatören har gjort ändringar i sitt nät, eller om cellernas hörbarhet i flera operatörers nät samtidigt ändrats, vilket betyder att terminalen flyttats.

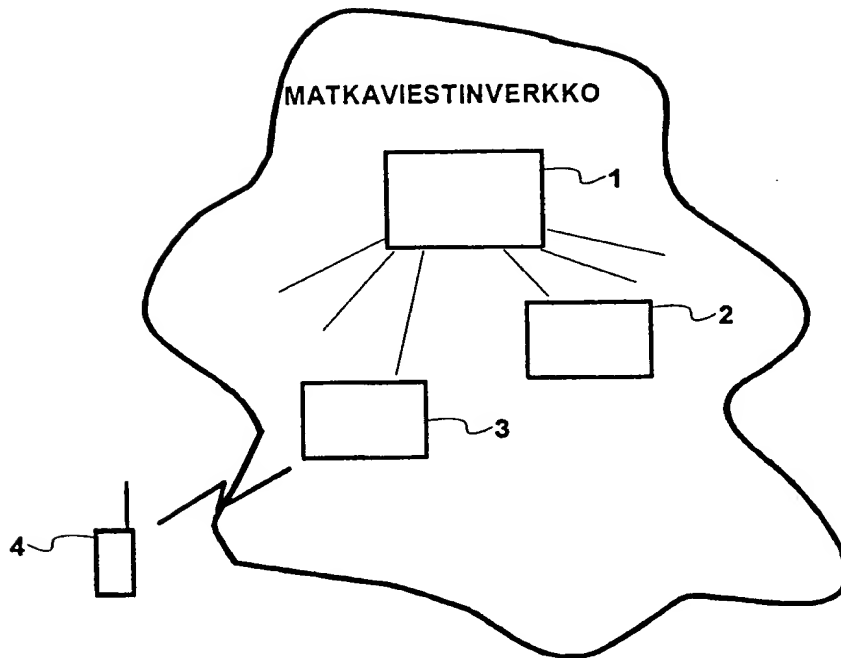
4. Förfarande för begränsning av en till ett mobiltelenät ansluten terminals mobilitet, kännetecknat av, att de detekterbara cellidentifieringsparametrar som sänds av mobilteleoperatörernas nät i mobiltelesystemet mäts och jämförs med i terminalens minne tidigare lagrade värden på parametrarna, och med en algoritm avgörs att terminalen har rört på sig när flera celler hörbarhet samtidigt ändras, varvid möjligheten att ringa förhindras.

5. Förfarande enligt patentkravet 4, kännetecknat av, att de cellers detekterbara totalidentifieringsparametrar som sänds av alla mobilteleoperatörernas nät i mobiltelesystemet, företrädesvis GSM-systemet, först mäts, varefter parametrarna för alla detekterade celler överförs till en fil i terminalen, och senare jämförs de vid det aktuella tillfället detekterade cellernas totalidentifieringsparametrar med de i terminalens minne lagrade parametervärdena.

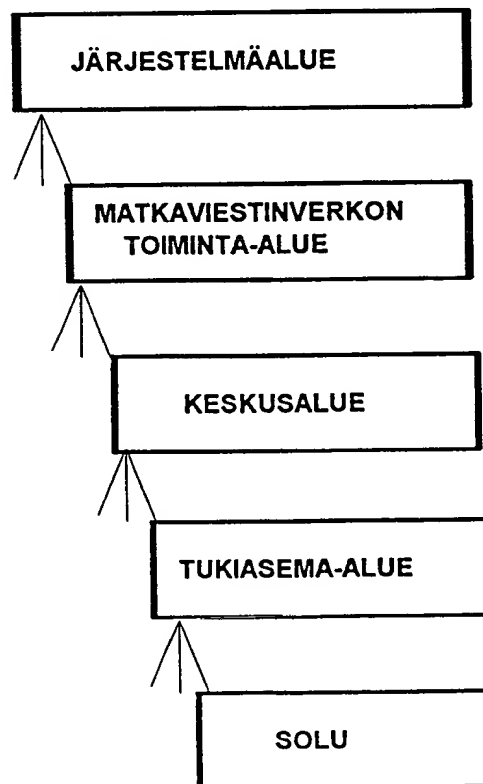
6. Förfarande enligt patentkravet 4 och 5, kännetecknat av, att de cellers detekterbara totalidentifieringsparametrar som sänds av alla i mobiltelesystemet verkande mobilteleoperatörers nät mäts, med andra ord den information som sänds av den egna mobilteleoperatörens nät och alla andra i mobiltelesystemet verkande operatörers nät, vilket gör det möjligt att separera ändringar som utförs i
5 nätet från ändringar i terminalens läge genom att undersöka om bara cellernas hörbarhet i en enda operatörs nät ändrats, vilket betyder att operatören har gjort ändringar i sitt nät, eller om cellernas hörbarhet i flera operatörers nät samtidigt ändrats, vilket betyder att terminalen flyttats.

7. Förfarande enligt något av patentkraven 1...6 för begränsning av en till en kortstyrd mobilteleapparat
10 ansluten adapters mobilitet, vilken adapter har ett eget SIM-kort med IMSI-kod, varvid en till en förutvald plats, område och/eller cell bunden anslutning till mobiltelenätet åstadkoms, kännetecknat av, att för förhindrande av att adaptern rör på sig, dvs. att adaptern förs från sin valda plats till en plats utanför ett förutvalt område och/eller en cell bruket av adaptern begränsas till en viss punkt eller ett visst område med ett slutet SIM-kort så att den för en förutvald plats, område och/eller cell specifika
15 basstationskonfigurationen lagras i adaptern, att den första i basstationskonfigurationen lagrade uppgiften är de av abonnentens teleoperatör drivna basstationernas konfiguration och den andra uppgiften de av andra teleoperatörer drivna basstationernas konfiguration, och att abonnentidentiteten dvs. IMSI-koden deaktiveras på adapterns SIM-kort när positioneringsalgoritmen detekterar att den första och den andra uppgiften ändras samtidigt, varefter IMSI-koden inte längre kan användas.

This Page Blank (uspto)

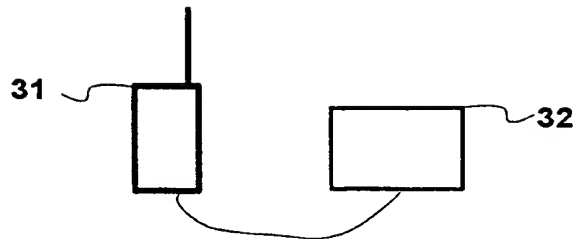


Kuvio 1

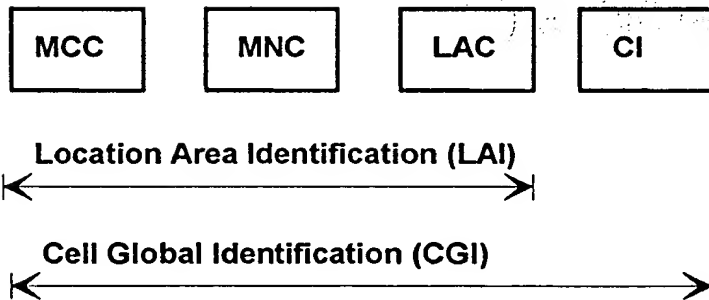


Kuvio 2

This Page Blank (uspto)



Kuvio 3



Kuvio 4

This Page Blank (uspto)